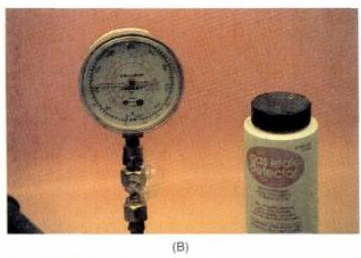
**NOMBRE: LUIS DAVID GAMEZ CONTRERAS GRUPO:EMEC 6107 MATRICULA: 082460252-8**

**COMO DETECTAR FUGAS EN LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION**

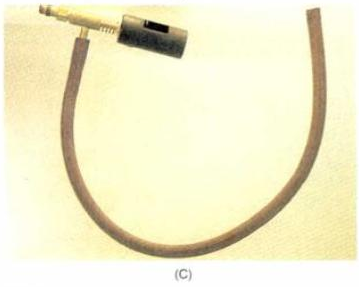
El primer procedimiento de detección de fugas que puede usarse, en las fugas de gran tamaño, consiste en escuchar el silbido que provoca el refrigerante al escaparse figura 3.37 (A). Esta no es la mejor forma en todos los casos, ya que algunas fugas pueden ser tan pequeñas que no sean audibles por las personas. Sin embargo, pueden encontrarse muchas fugas de esta manera.



Las burbujas de jabón son una forma práctica y simple de detectar fugas. Muchos técnicos de mantenimiento utilizan productos preparados comerciales que proporcionan grandes burbujas elásticas. Este tipo de sistema es adecuado cuando sabemos que una cierta fuga esta en una determinada área. Se puede aplicar la solución jabonosa con un cepillo a la unión de las tuberías, para ver exactamente donde esta la fuga. El refrigerante, al escaparse, generara burbujas: ver figura 3.37 (B). Hay veces en que puede sumergirse un equipo en agua para tratar de detectar las burbujas. Este método resulta ser eficiente en aquellas ocasiones en que puede ser utilizado.



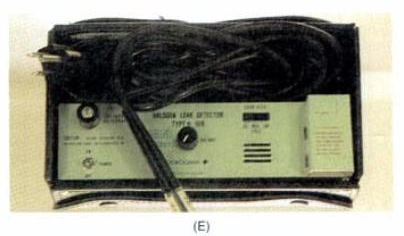
El detector de fugas de haluros de la figura 3.37 (C) puede utilizarse con gas acetileno o gas propano. Funciona según el principio de que, cuando se permite al refrigerante entrar en contacto con una llama en presencia de cobre incandescente, la llama cambiara de color.



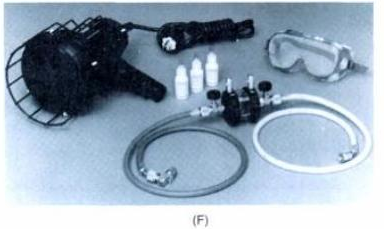
El detector de fugas de la figura 3.37 (D) funciona con baterías, es suficientemente pequeño como para ser transportado fácilmente y tiene una sonda flexible. Algunos equipos de aire acondicionado domésticos tienen especificaciones de carga de refrigerante que requieren una precisión de 10 gramos.



Los detectores de fugas electrónicos, como el mostrado en la figura 3.37 (E), son capaces de detectar tasas de fuga tan bajas como 10 gr por año.



Otro sistema, mostrado en la figura 3.37 (F). utiliza una lámpara ultravioleta de alta intensidad. Se añade un aditivo al sistema de refrigeración y dicho aditivo se revelara como un halo brillante de color amarillo verdoso bajo la luz ultravioleta en el punto de la fuga. Puede limpiarse el area con un limpiador de propósito general una vez reparada la fuga y volver a inspeccionarla. El aditivo puede permanecer en el sistema. Si se sospechara posteriormente que existe una nueva fuga, el aditivo continuara mostrando su color amarillo verdoso bajo la luz ultravioleta. Este sistema permite detectar fugas tan pequeñas como 5 gr por año.

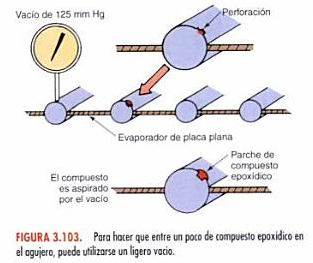


Puesto que los refrigerantes son mas pesados que el aire, es importante proporcionar una ventilación adecuada. Adecuada por ejemplo, si se produce una fuga en un gran contenedor de refrigerante ubicada en el sótano, el oxigeno podría ser desplazado por el refrigerante, con un riesgo de asfixia para las personas. No debe utilizarse una llama cuando un refrigerante este presente. Cuando hayas equipos de refrigeración o botellas de refrigerante situados en una habitación donde exista algún tipo de llama, por ejemplo el piloto de un calentador de agua o de un horno de gas, es necesario garantizar que no existan fugas en un equipo. Si hay un escape de refrigerante y este alcanza a la llama, esta puede algunas veces adquirir un color azul desvaído o azul verdoso

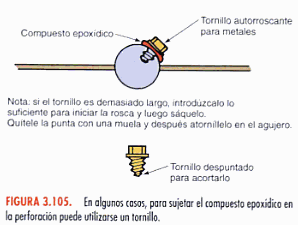
**FUGAS EN EL EVAPORADOR**

En el evaporador pueden aparecer fugas debido al uso de instrumentos afilados durante la descongelación manual. Cuando esto ocurre en un evaporador de aluminio se puede reparar. Debido a la situación del evaporador y a su contracción y expansión, es difícil soldar una fuga debido a una perforación. Las fugas pueden repararse con el compuesto epoxidico adecuado. Existen productos epoxidicos compatibles con los refrigerantes.

Otro método consiste en limpiar la superficie según las instrucciones del fabricante del compuesto epoxidico y aplicar el compuesto epoxidico en el agujero mientras la unidad esta en un ligero vacio, de unos 125 mm Hg Esto hará que entre una pequeña cantidad de compuesto epoxidico en el agujero y se forme un pegote con forma de seta dentro de la tubería (véase figura 3.103). Este pegote impedirá que se salga el parche cuando se desconecte el refrigerador y la presión de lado bajo aumente hasta el valor correspondiente a la temperatura ambiente.

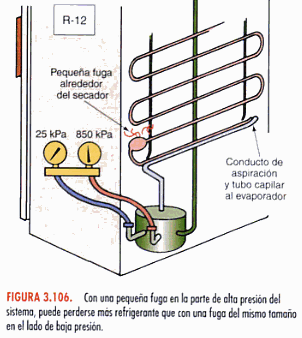


Otro método consiste en poner un tornillo auto-ros cante para metales y un compuesto epoxidico en el agujero. Para que esto funcione, el recipiente ha de tener espacio suficiente para que quepa el tornillo. La perforación y el tornillo se deben limpiar según las instrucciones del fabricante del compuesto epoxidico. El compuesto epoxidico se aplica en el agujero y el tornillo se aprieta de forma que la cabeza del tornillo quede pegada en el agujero, para sujetar el compuesto epoxidico siempre que haya una alta presión figura 3.105.



**FUGAS EN EL CONDENSADOR**

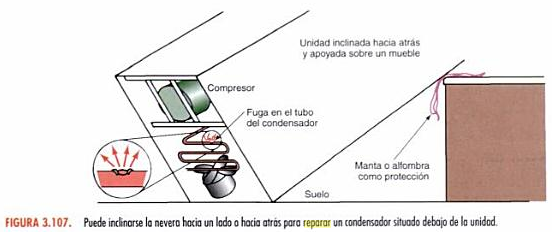
Esta parte del sistema funciona en condiciones de alta presión y con una pequeña fuga puede perderse mas refrigerante que con una fuga del mismo tamaño en el lado de baja presión figura 3.106



Siempre que la fuga aparezca en una tubería de acero, la mejor forma de repararla es soldando. Debe usarse una suelda adecuada, compatible con acero. Suelen tener un alto contenido en plata. Cuando se usa fundente, hay que limpiar la conexión fundente, después de haber hecho la reparación.

Terminada la reparación, siempre hay que comprobar que no haya fugas.

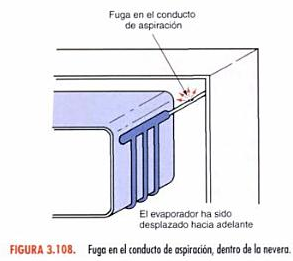
Cuando el condensador esta debajo del refrigerador, suele ser difícil acceder al mismo para reparar la fuga. Para realizar esta reparación, la unidad puede inclinarse hacia un lado o hacia atrás figura 3.107.



**FUGAS EN LOS CONDUCTOS DEL REFRIGERANTE**

Para reparar una fuga en los conductos adyacentes al evaporador, hay que sacar el evaporador (figura 3.108). Cada refrigerador tiene un sistema distinto para sacarlo. Conviene seguir las instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de ellas, quizá tenga que averiguar el procedimiento usted mismo. Si la unidad tiene aislante de espuma, es posible que no pueda desmontar.

En las neveras antiguas que tienen un aislante de fibra de vidrio las fugas pueden a menudo repararse, pero casi es más rentable comprar un nuevo refrigerador o nevera.



Las fugas pueden aparecer donde se unen el conducto de aspiración de cobre y la tubería de aluminio que sale del evaporador (figura 3.109). en este punto, como se trata de metales distintos, la reparación es difícil; a veces se usa una unión abocinada. Algunos fabricantes ofrecen kits de reparación para esta conexión.

